

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-002486

(43)Date of publication of application : 06.01.1999

(51)Int.Cl.

F25D 23/12

F25D 19/00

F25D 25/02

(21)Application number : 09-170986

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 12.06.1997

(72)Inventor : SHIOJI NORIYASU

OGAWA TARO

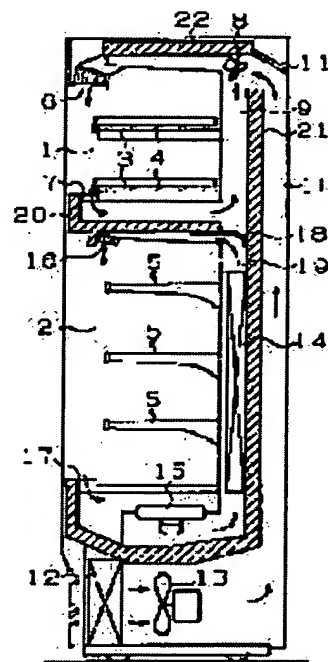
OGAWA KAZUO

## (54) SHOWCASE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To save energy by equalizing temperature inside a warm storage chamber and utilizing effectively exhaust heat generated by a condenser of a cooling unit.

**SOLUTION:** In a show case of which cold storage chamber 1 and cold storage chamber 2 are partitioned by a thermally insulated partitioning shelf 20 between an upper part and a lower part, and the cold storage chamber 1 can be used for either a warm storage chamber or a cold storage chamber. When the cold storage chamber 1 is used for the warm storage chamber, a heater 4 is energized, a warm air damper 11 is opened and warmed air by cooling a condenser 12 is conducted to the cold storage chamber 1 through a warm air duct. The warmed air is circulated inside the cold storage chamber 1 by an air circulating fan 8. When the cold storage chamber 1 is used for the cold storage chamber, the warm air damper 11 is closed, a cold air damper 18 is opened, and the air cooled by a cooler 14 is discharged from an air discharging hole 6.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-2486

(43)公開日 平成11年(1999)1月6日

(51)Int.Cl.<sup>9</sup>F 2 5 D 23/12  
19/00  
25/02

識別記号

5 5 2

F I

F 2 5 D 23/12  
19/00  
25/02

M

5 5 2 D

L

審査請求 未請求 請求項の数2 F D (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平9-170986

(22)出願日 平成9年(1997)6月12日

(71)出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72)発明者 塩地 教泰

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三  
洋電機株式会社内

(72)発明者 小川 太郎

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三  
洋電機株式会社内

(72)発明者 小川 一夫

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三  
洋電機株式会社内

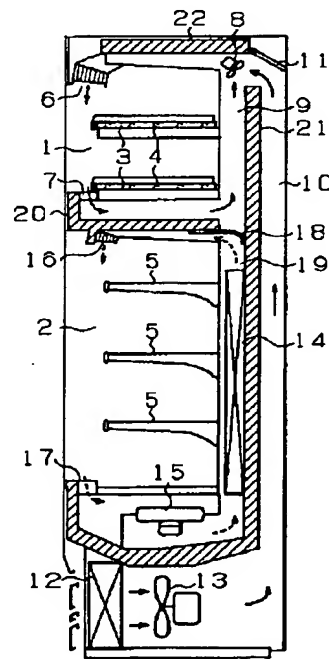
(74)代理人 弁理士 野田 陽男 (外1名)

(54)【発明の名称】 ショーケース

(57)【要約】

【課題】 温蔵室内の温度を均一化させると共に、冷却ユニットの凝縮器で発生する排熱を有効利用して省エネ化を図る。

【解決手段】 冷温蔵室1と冷蔵室2は、断熱性の区画棚20で上下に区画されており、その内、冷温蔵室1は、必要に応じて温蔵室としても冷蔵室としても用いることができる。そのようなショーケースにおいて、冷温蔵室1を温蔵室として用いるときは、ヒータ4に通電すると共に、暖気ダンパー11を開け、凝縮器12を冷却して温度が上昇した空気を暖気ダクト10を通して冷温蔵室1に導く。そしてそれを、空気循環ファン8により冷温蔵室1内に循環させる。また、冷温蔵室1を冷蔵室として用いるときは、暖気ダンパー11を閉じ、冷気ダンパー18を開けて、冷却器14で冷却した空気を空気吐出口6から吐出させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 貯蔵品を加温保存することが可能な貯蔵室と冷蔵室とを有するショーケースであって、前記貯蔵室の前側上部に設けた空気吐出口と、前記貯蔵室の前側下部に設けた空気吸入口と、前記冷蔵室の冷却を行う冷却ユニットと、該冷却ユニット中の凝縮器を冷却して温度上昇した空気を導く暖気ダクトと、前記空気吸入口で吸い込んだ空気と前記暖気ダクトの空気とを前記空気吐出口に送る空気循環ファンとを具えたことを特徴とするショーケース。

【請求項2】 前記暖気ダクトと前記貯蔵室との間に暖気ダンパーを設けて、前記暖気ダクトと前記貯蔵室との間を開閉可能としたことを特徴とする請求項1記載のショーケース。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、冷蔵室または冷凍室の他に、温蔵室として用いることができる貯蔵室を具えたショーケースに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】図3は、従来のショーケースの断面図である。図3において、1は冷蔵室、2は冷蔵室、3は棚板、4はシーズヒータ等のヒータ、5は商品棚、12は凝縮器、13は凝縮器ファン、14は冷却器、15は冷気循環ファン、16、26は空気吐出口、17は空気吸入口、18は冷気ダンパー、19は冷気ダクト、20は区画棚、21、22は断熱壁である。

【0003】冷蔵室1と冷蔵室2は、断熱性を有する区画棚20により上下に区画されており、その内、冷蔵室1は、必要に応じて温蔵室としても冷蔵室としても用いることができるようになっている。冷蔵室1を温蔵室として用いる場合は、冷気ダンパー18を後側、すなわち、断熱壁21の側に押してスライドさせることにより冷気ダクト19を区画棚20の位置で遮断して、冷却器14で冷却された冷気が冷蔵室1側に流れないようにし、それを空気吐出口16から吐出させる。そして、冷蔵室1内の棚板3の裏側に取り付けられたヒータ4により、棚板3に載置された商品を温める。

【0004】一方、冷蔵室1を冷蔵室として用いる場合は、冷気ダンパー18を手前側に引いて、冷気ダクト19を冷蔵室1まで連通させる。そして、冷却器14で冷却された冷気を冷蔵室1の前側上部に設けた空気吐出口26から吐出させて、冷蔵室1と冷蔵室2の両方を冷却させる。

【0005】また、凝縮器12は、凝縮器ファン13により冷却されるが、凝縮器12を冷却して温度が上昇した空気は、ショーケースの後ろ側に排出するようにしていた。

【0006】なお、このようなショーケースに関連する従来の文献としては、例えば、特開平7-103643号公報(F

25D 25/02)がある。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記した従来のショーケースでは、冷蔵室1を温蔵室として用いる場合に、棚板3の表面の温度が、ヒータ4が当接する部分とそうでない部分とで差が出て、その上に載せている商品温度にばらつきが出てしまうという問題点があった。また、冷蔵室1の前面は開放されていて室内の温められた空気を無駄に逃がしてしまい、さらに、凝縮器12で発生する排熱も利用することなく無駄に棄てていて、省エネ上の問題点もあった。

【0008】本発明は、そのような問題点を解決し、冷蔵室1を温蔵室として用いる場合に、室内の温度を均一化すると共に、省エネ化を図ることを目的とするものである。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するため、請求項1記載のショーケースは、貯蔵品を加温保存することが可能な貯蔵室と冷蔵室とを有するショーケースであって、前記貯蔵室の前側上部に設けた空気吐出口と、前記貯蔵室の前側下部に設けた空気吸入口と、前記冷蔵室の冷却を行う冷却ユニットと、該冷却ユニット中の凝縮器を冷却して温度上昇した空気を導く暖気ダクトと、前記空気吸入口で吸い込んだ空気と前記暖気ダクトの空気とを前記空気吐出口に送る空気循環ファンとを具えたことを特徴とする。このようにすると、貯蔵室を温蔵室として用いる場合に、暖気を貯蔵室内に循環させることができ、貯蔵室内の温度を均一化できると共に、エアカーテン効果により暖気が流出するのを防止し、かつ、冷却ユニットの凝縮器で発生する排熱を有効利用して省エネ化を図ることができる。

【0010】また、請求項2記載のショーケースは、前記暖気ダクトと前記貯蔵室との間に暖気ダンパーを設けて、前記暖気ダクトと前記貯蔵室との間を開閉可能としたことを特徴とする。このようにすると、貯蔵室を温蔵室と冷蔵室の両方に用いる場合に切り替えが可能となる。

## 【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。図1は、本発明の一実施形態の断面図であり、図2は、その外観図である。符号は、図3のものに対応しており、6は空気吐出口、7は空気吸入口、8は空気循環ファン、9は冷暖気ダクト、10は暖気ダクト、11は暖気ダンパー、23はガラス板、24はスイッチパネルである。

【0012】図3のものと同様に、冷蔵室1と冷蔵室2は、断熱性を有する区画棚20により上下に区画されており、その内、冷蔵室1は、必要に応じて温蔵室としても冷蔵室としても用いることができるようになっている。そして、冷蔵室1を温蔵室として用いる際に、

冷氣ダンパー18を断熱壁21の側にスライドさせることにより冷氣ダクト19を区画棚20の位置で遮断し、棚板3の裏側に取り付けられたヒータ4により冷温蔵室1内を温めることも図3のものと同様である。

【0013】それに加えて本発明では、断熱壁21の裏側に暖気ダクト10を設け、凝縮器12を冷却して温まった空気を導く。そして、暖気ダクト10と冷温蔵室1との間に、暖気ダクト10の空気を流す方向を、冷温蔵室1か外部かに切り換える暖気ダンパー11を設ける。暖気ダンパー11は、上面の断熱壁22に上辺が軸支されてお

り、冷温蔵室1の側から後ろ側に押すと、スプリングにより上側に跳ね上がって、図1に示すような位置、すなわち、冷温蔵室1側に開いて、外部放出側を閉じる位置に保持される。また、取手（図示せず）を持って手前に引くと、冷温蔵室1側を閉じて、外部放出側を開ける位置に保持されるようになっている。

【0014】また、冷温蔵室1と冷蔵室2との間を区画する区画棚20と冷温蔵室1の下段の棚板3との間から後面に連通させて冷暖気ダクト9を設け、その前端に空気吸入口7を設ける。さらに、冷温蔵室1の前側上部に空気吐出口6を設け、冷暖気ダクト9と暖気ダンパー11の出口側に空気循環ファン8を設ける。

【0015】そして、冷温蔵室1を温蔵室として用いる場合は、ヒータ4および空気循環ファン8に通電すると共に、暖気ダクト10の空気を冷温蔵室1内に導くように暖気ダンパー11を押し上げ、冷暖気ダクト9および暖気ダクト10からの空気を、空気循環ファン8により空気吐出口6から冷温蔵室1内に吐出させる。また、冷氣ダクト19に設けた冷氣ダンパー18は、後ろ側にスライドさせて冷温蔵室1側への開口を閉じる。

【0016】そのようにした結果、図1中実線矢印で示すように、凝縮器12を冷却して温度が上昇した空気が冷温蔵室1内に送り込まれて、冷温蔵室1内を循環することにより、ヒータ4の容量が小さくても冷温蔵室1の温度を高く保つことが可能となる。その結果、ヒータ4の消費電力が少なくなると共に、ブルアップ時間が短縮できる。しかも、空気吐出口6と空気吸入口7との間に、一種のエアカーテンが形成されて、暖気が流出するのを防止することができ、その点でも消費電力が少なくなる。また、暖気が冷温蔵室1内を攪拌しながら循環するため、冷温蔵室1内の温度が均一化される。

【0017】そしてまた、冷蔵室2では、図1中点線矢印で示すように、冷却器14で冷却された空気が空気吐出口16から吐出され、冷蔵室2内を冷却した後、空気吸入口17から冷氣ダクト19内に吸い込まれて循環する。

【0018】一方、冷温蔵室1を冷蔵室として用いる場合は、ヒータ4および空気循環ファン8をオフにすると共に、暖気ダクト10の空気を外部上方に放出させるように暖気ダンパー11を手前側に引き、冷氣ダクト19

に設けた冷氣ダンパー18は、手前側にスライドさせて冷温蔵室1側への開口を開ける。その結果、冷却器14で冷却された空気が空気吐出口6から吐出され、冷温蔵室1と冷蔵室2内を冷却した後、空気吸入口17から冷氣ダクト19内に吸い込まれて循環する。

【0019】なお、上記実施形態では、上側の貯蔵室を温蔵室としても冷蔵室としても用いることができる冷温蔵室1として説明したが、本発明はそれに限定されず、温蔵専用の温蔵室とした場合にも適用できる。その場合は、区画棚20により上下を完全に遮断し、冷氣ダンパー18は設けない。また、暖気ダンパー11も設けずに、暖気ダクト10と温蔵室の間は常時開けておく。そのようにすれば、常時、高温の空気を貯蔵室内に循環させることができ、貯蔵室内の温度を均一化できると共に、冷却ユニットの凝縮器で発生する排熱を有効利用して省エネ化を図ることができる。

【0020】

【発明の効果】本発明は、以上説明したように構成されているので、次に記載するような効果を奏する。請求項1記載のショーケースは、冷却ユニット中の凝縮器を冷却して温度上昇した空気を温蔵室として用いる貯蔵室内に導入して循環させるようにしたので、貯蔵室内空気の攪拌効果により貯蔵室内の温度を均一化できると共に、エアカーテン効果により暖気が流出するのを防止し、かつ、冷却ユニットの凝縮器で発生する排熱を有効利用して省エネ化を図ることができる。さらに、ブルアップ時間の短縮化が可能となる。

【0021】また、請求項2記載のショーケースは、暖気ダクトと貯蔵室との間に暖気ダンパーを設けて、暖気ダクトと貯蔵室との間を開閉可能としたので、貯蔵室を温蔵室と冷蔵室の両方に用いる場合に切り替え可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態の断面図である。

【図2】本発明の一実施形態の外観図である。

【図3】従来のショーケースの断面図である。

【符号の説明】

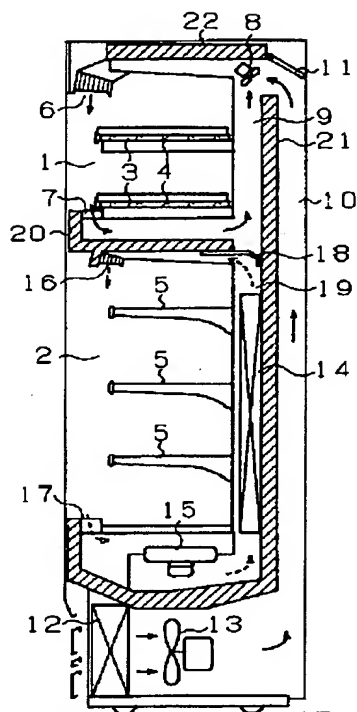
- 1…冷温蔵室
- 2…冷蔵室
- 4…ヒータ
- 6、16…空気吐出口
- 7、17…空気吸入口
- 8…空気循環ファン
- 9…冷暖気ダクト
- 10…暖気ダクト
- 11…暖気ダンパー
- 12…凝縮器
- 14…冷却器
- 15…冷氣循環ファン
- 18…冷氣ダンパー

19…冷気ダクト  
20…区画棚

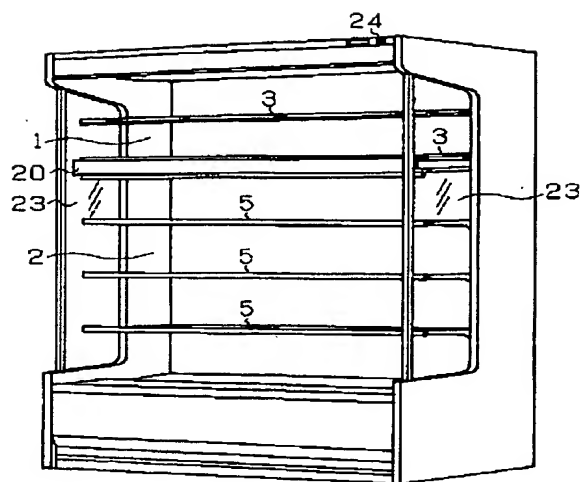
\* 21, 22…断熱壁

\*

【図1】



【図2】



【図3】

